

**CURRICOLO VERTICALE DI** Tecnologia Progettazione dei Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni(TPSIT)

<b>INDIRIZZO</b>	Informatica e Telecomunicazioni - Art. Telecomunicazioni	<b>CLASSI</b>	Dalla terza alla quinta
------------------	--	---------------	-------------------------

**COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA**

- CS1: Saper realizzare semplici circuiti elettrici per la realizzazione di semplici progetti.
- CS2: Essere in grado di utilizzare i dispositivi digitali per la realizzazione di semplici apparati logici.
- CS3: Essere in grado di utilizzare la componentistica più comune per l'implementazione di semplici progetti.
- CS4: Conoscere i trasduttori e le loro caratteristiche per la realizzazione dell' IoT.
- CS5: Conoscere i sistemi embedded più utilizzati e il loro utilizzo per l'acquisizione di dati.
- CS6: I metodi per la trasmissione dei dati.
- CS7: Implementazione di reti per l' acquisizione dati.
- CS8: Realizzazione di reti a bus e reti a stella e stella estesa con sistemi XBee.
- CS10: Il sistema Linux di RaspberryPi e le sue molteplici applicazioni per l' IoT.

**TELECOMUNICAZIONI - CLASSE TERZA**

COMPETENZE	CONOSCENZE
CS1: Saper impiegare il tipo di resistore in un contesto specifico	CS1: I resistori, tipologie: ad impasto, a filo, a film sottile(caratteristiche generali)
CS2: Saper riconoscere il valore resistivo e la sua tolleranza.	CS2: Codice colori. La serie E12.
CS3: Saper utilizzare la breadboard.	CS3: La breadboard, la sua struttura interna.
CS4: Saper calcolare e misurare la R equivalente di una rete resistiva.	CS4: Realizzazione di reti resistive.
CS5: Uso dell' ohmmetro per le misure di Tensione, Resistenza e Corrente in un circuito.	CS5: Caratteristiche generali degli strumenti di misura.
CS6: Saper misurare e verificare correnti e tensioni in una rete resistiva.	CS6: Saper applicare i concetti fondamentali sulle reti elettriche: legge di Ohm, Leggi di Kirchhoff.
CS7: Saper ricavare con il concetto di partitore una tensione specifica.	CS7: Il concetto di partitore di tensione.
CS8: Impiego dei diodi LED:	CS8: I diodi LED: le caratteristiche fondamentali.
CS9: Calcolo della R standard per la limitazione della corrente in un diodo LED.	CS9: Concetto della R standard per la limitazione della corrente in un diodo LED.
CS10: I principali dispositivi elettronici: quando è opportuno utilizzarli .	CS10: I principali dispositivi elettronici: una panoramica dei dispositivi più importanti che si usano nei circuiti elettronici per IoT:
CS11: Quando utilizzare un trimmer e quando un potenziometro.	CS11: Funzionamento del trimmer e del potenziometro.
CS12: Utilizzo di un fotoresistore per la rilevazione della luminosità ambientale.	CS12: Il fotoresistore come trasduttore di luminosità.
CS13: Utilizzo delle porte logiche e teoremi associati.	CS13: Porte logiche fondamentali nella tecnologia TTL: le caratteristiche più importanti.
CS14: Realizzazione di circuiti logici applicando i teoremi dell' algebra Booleana.	CS14: I teoremi fondamentali dell'algebra Booleana.
CS15: Impiego del condensatore adeguato secondo il contesto elettronico richiesto.	
CS16: Saper interpretare le caratteristiche del condensatore attraverso il suo codice caratteristico.	

<p>CS17: Realizzare valori di capacità utilizzando la breadboard ed il concetto di capacità in serie e in parallelo.</p> <p>CS18: Misura con l' oscilloscopio delle caratteristiche di un segnale elettrico.</p> <p>CS19: Visualizzazione della carica e scarica di un condensatore.</p> <p>CS20: Misura del tau nella carica e scarica di un condensatore.</p> <p>CS21: Il diodo a semiconduttore usato come raddrizzatore a una semionda.</p> <p>CS22: Il ponte a diodi di Graetz ed il condensatore utilizzato come livellatore di tensione, visualizzazione del ripple.</p> <p>CS23: Controllo del ripple e verifica con l'oscilloscopio nel raddrizzatore a una e a due semionde.</p> <p>CS24: Saper utilizzare l' IDE di Arduino.</p> <p>CS25: Arduino come sistema embedded e suo utilizzo nell IoT.</p> <p>CS26: Calcolo delle R per limitare la corrente in un LED e realizzazione su breadboard del circuito.</p>	<p>CS15: Il Condensatore, le tipologie : ceramici, poliestere, elettrolitici (caratteristiche generali)</p> <p>CS16: Il codice dei condensatori e la serie E12 dei condensatori.</p> <p>CS17: Calcolo delle reti capacitive e della Ceq. In una rete resistiva.</p> <p>CS18: L'oscilloscopio: le sue caratteristiche generali ed uso.</p> <p>CS19: Carica e scarica di un condensatore.</p> <p>CS20: Il concetto del tau nella carica e scarica di un condensatore in una rete a C.C.</p> <p>CS21: Il diodo a semiconduttore: le sue caratteristiche fondamentali.</p> <p>CS22: Il ponte a diodi di Graetz ed il condensatore utilizzato come livellatore di tensione: concetto di ripple.</p> <p>CS23: Il concetto di ripple e suo calcolo nel raddrizzatore a una e a due semionde.</p> <p>CS24: Presentazione della piattaforma Arduino.</p> <p>CS25: La caratteristica dei PIN di Arduino.</p> <p>CS26: Realizzazione di un semplice sketch per la gestione di LED.</p>
---	---

#### TELECOMUNICAZIONI - CLASSE QUARTA

COMPETENZE	CONOSCENZE
<p>CS1: Saper realizzare un semplice sketch con l' IDE di Arduino.</p> <p>CS2: Determinare il carico opportuno per i PIN di Arduino.</p> <p>CS3: Utilizzo dei PIN digitali e dei PIN analogici.</p> <p>CS4: Saper analizzare un segnale PWM.</p> <p>CS5: Utilizzo dei comandi più importanti dell' LCD.</p> <p>CS6: Utilizzo del Display per la rappresentazione delle informazioni rilevate da Arduino.</p> <p>CS7: Realizzazione di uno sketch per l'utilizzo del display a 7 segmenti.</p> <p>CS10: Utilizzo del BJT comandato da Arduino.</p> <p>CS8: Realizzazione di un sistema di controllo ambientale e realizzazione dello sketch.</p> <p>CS11: Utilizzo del Relè e del BJT ON/OFF per l' attivazione di carichi ad alto assorbimento di corrente.</p> <p>CS14: Realizzazione di uno sketch per il controllo della luminosità ambientale.</p> <p>CS15: Attivazione di dispositivi per il controllo ambientale.</p> <p>CS17: Il sensore LM35 per la rilevazione della temperatura dell'ambiente.</p> <p>CS18: Realizzazione di uno sketch per il controllo della velocità di rotazione di un dispositivo.</p>	<p>CS1. La sintassi e la struttura di uno sketch nel sistema embedded Arduino.</p> <p>CS2. Concetto di PINinput e PINoutput e correnti max.</p> <p>CS3: I PIN digitali e i PIN analogici.</p> <p>CS4: Il segnale PWM e i PIN PWM di Arduino.</p> <p>CS5: Caratteristiche del Display LCD 2X16</p> <p>CS6: Implementazione comunicazione Arduino e Display.</p> <p>CS7: Il display a 7 segmenti, caratteristiche funzionali.</p> <p>CS8: Il BJT e le sue caratteristiche tecnologiche.</p> <p>CS9: I vari tipi di BJT ed i suoi impieghi.</p> <p>CS10: Il BJT come dispositivo non lineare ON/OFF.</p> <p>CS11: Il Relè e le sue caratteristiche funzionali.</p> <p>CS12: La conversione analogico digitale:</p> <p>CS13: Il convertitore ADC di Arduino e le sue caratteristiche fondamentali per l' acquisizione di un segnale analogico.</p> <p>CS14: Utilizzo del sensore fotoresistore per la rilevazione della luminosità ambientale.</p> <p>CS15: Controllo della luminosità ambientale.</p> <p>CS16: I sensori in generale e loro utilizzo.</p> <p>CS17: Il sensore di temperatura LM35, le sue caratteristiche generali.</p> <p>CS18: Controllo della velocità di un dispositivo con la tecnica PWM</p>

#### TELECOMUNICAZIONI - CLASSE QUINTA

COMPETENZE	CONOSCENZE
------------	------------

<p>CS1: Acquisizione dati da sensore analogico. Controllo del convertitore A/D.</p> <p>CS2: Banda dei sensori, velocità di trasduzione, interfacciamento con il modulo ADC di Arduino.</p> <p>CS3: Comunicazione seriale Fra Arduino ed i sensori digitali.</p> <p>CS6: Saper trasmettere dati con la tecnologia bluetooth.</p> <p>CS8: Realizzazione di una rete a Bus per la trasmissione dei dati.</p> <p>CS9: Controllo da remoto su Server-Web dei dati di un ambiente monitorato.</p> <p>CS11: Realizzazione di applicativi per il comando da remoto.</p> <p>CS15: Realizzazione di una rete di sensori tipo Mesh e mista.</p> <p>CS16: Realizzazione di un sistema IoT con l'utilizzo della piattaforma Raspberry.</p> <p>CS19: Il sistema RaspberryPi in rete per il controllo ambientale.</p>	<p>CS1: Sistema di acquisizione dati analogici: i vari blocchi della catena di acquisizione dati.</p> <p>CS2: I sensori analogici: panoramica.</p> <p>CS3: I sensori digitale: panoramica.</p> <p>CS4: Il sensore analogico LM35 ed il sensore digitale DS18B20.</p> <p>CS5: Caratteristiche della trasmissione seriale: I2C, 1-Wire, Bluetooth.</p> <p>CS6: Il Modulo Bluetooth Classe B : Slave e Master</p> <p>CS7: Programmazione dei moduli bluetooth.</p> <p>CS8: Rete di acquisizione dati e trasmissione tramite One_Bus.</p> <p>CS9: Conoscenza del concetto Server-Web e del linguaggio HTML.</p> <p>CS10: Conoscenze del linguaggio di programmazione Python.</p> <p>CS11: Sistema di monitoraggio dati tramite Server-Web.</p> <p>CS12: I moduli XBee per la realizzazione di reti di sensori.</p> <p>CS13: La programmazione dei moduli XBee:</p> <p>CS14: I moduli XBee come Coordinatore, Router ed End Device.</p> <p>CS15: Le reti Point to Point, le reti Mesh.</p> <p>CS16: Il sistema RaspberryPi e le sue caratteristiche generali.</p> <p>CS17: Il GPIO e suo utilizzo.</p> <p>CS18: Acquisizione dati ed elaborazione degli stessi con programmazione in Python.</p> <p>CS19: Il sistema operativo di RaspberryPi.</p>
--	---